



Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
LABORATORIUM KONTROLI JAKOŚCI
ul. STADIONOWA 24, 31-751 KRAKÓW

Form. 1/P-05-1



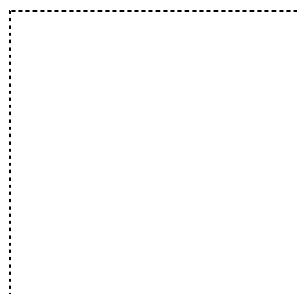
WYTWÓRNIA SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
31-751 Kraków, ul. Stadionowa 24

Tel. (+48) 12 644 08 92, Fax. (+48) 12 644 03 55,
Inf. handlowa (+48) 12 644 52 33
<http://www.aktwizacja.com.pl> wse@aktwizacja.com.pl

UZIEMIACZ PRZENOŚNY DLA MAŁYCH PRZEKROJÓW U-MP

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: PN-EN 61230:2011

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)

1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji jest uziemiacz przenośny U-MP mający zastosowanie do uziemiania przewodów o małych przekrojach (średnica od 5 do 10mm) w urządzeniach i sieciach elektroenergetycznych do napięcia 1kV. Uziemiacz wyposażony jest w uchwyty izolacyjne, za pomocą których dokręcane są dociski zacisków fazowych. Dla wygody użytkownika przyzwyczajonego do typoszeregu prądów znamionowych I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$ uziemiacze cechowane są dla tych właśnie wartości (patrz karta katalogowa).

2. Przeznaczenie i cel instrukcji.

Instrukcja przeznaczona jest dla upoważnionego i przeszkolonego personelu znającego zasady organizacji bezpiecznej pracy w energetyce i ma na celu określenie sposobu użytkowania, przechowywania i konserwacji w/w uziemiacza.

3. Przeznaczenie uziemiacza.

Uziemiacz przenośny U-MP służy do uziemienia przewodów o małych przekrojach (o średnicach 5-10 mm) sieci i urządzeń elektroenergetycznych napowietrznych i wewnątrzowych napięcia do 1kV, dla różnych prądów znamionowych I_r (największy prąd znamionowy jednosekundowy nie przekracza $I_r=6,5$ kA). Służy on tym samym do zabezpieczenia miejsca pracy przy elektroenergetycznych urządzeniach z przewodami okrągłymi przez połączenie ich z uziomem. Mogą one pracować w zakresie temperatur od $-25^{\circ}C$ do $+55^{\circ}C$ w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz w zakresie temperatur od $-40^{\circ}C$ do $+70^{\circ}C$ w przypadku przewodów w osłonie silikonowej. Przed przystąpieniem do zakładania uziemiacza należy sprawdzić prawidłowość jego doboru, a w szczególności:

- czy prawidłowo dobrany jest typ uziemiacza - ilość i rodzaj zacisków fazowych,
- czy prawidłowo dobrane są długości przewodów zwierających i uziomowego, tak aby w momencie zakładania nie następowało zbyt duże ich naciąganie lub nadmierny zwis (zaleca się aby długości przewodów były możliwie jak najkrótsze jednak nie krótsze niż 1,2 odległości między punktami przyłączenia zacisków),
- czy przekrój linki uziemiacza, a tym samym jego znamionowy prąd I_r oraz odpowiadający mu czas znamionowy t_r są odpowiednie dla warunków zwarciovych urządzenia lub linii (czas zadziałania zabezpieczeń musi być krótszy od przyjętego czasu znamionowego t_r),
- czy ma czytelną tabliczkę znamionową (typ uziemiacza, wartość znamionowego prądu I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$, współczynnik szczytu, przekrój przewodów zwierających, numer normy PN-EN 61230:2011, rok produkcji).

Na osłonie linki miedzianej powinno być oznaczenie w kolorze czarnym (wysokość liter min 3mm) co 500 mm ciąg znaków: **AKTYWIZACJA** (przekrój) mm² H00V3-D <<< w przypadku przewodów w osłonie PCV

oraz ciąg znaków:

AKTYWIZACJA (przekrój) mm² H00S-D <<< w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.

Ośłona linki miedzianej wykonana jest z materiałów nie tworzących toksycznych oparów w ilościach, które mogą stanowić zagrożenie dla życia, dlatego nie ma przeciwwskazań do stosowania uziemiaczy w pomieszczeniach zamkniętych.

UWAGA: Uziemiacz U-MP może być stosowany w urządzeniach i instalacjach o napięciu do 1kV.

4. Sposób użytkowania.

4.1. Wyjąć uziemiacz z pokrowca i sprawdzić jego stan techniczny, a w szczególności:

- stan zacisków - śruby powinny poruszać się płynnie i bez zacięć, korpusy i dociski nie powinny posiadać śladów uszkodzeń mechanicznych, a ich powierzchnia nie może być skorodowana i zabrudzona,
- stan uchwytych izolacyjnych –nie mogą posiadać uszkodzeń mechanicznych, muszą być czyste i suche,
- stan połączeń linki z końcówkami kablowymi i stan linki - żyły miedziane nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych,
- stan osłony linki miedzianej – nie może być uszkodzona.

UWAGA: Każde zauważone uszkodzenie jest podstawą do wycofania uziemiacza z eksploatacji.

4.2. Sprawdzić czytelność tabliczki znamionowej uziemiacza znajdującej się pod odgiętką przy zacisku uziomowym.

Powinny być widoczne:

- znak producenta,
- typ uziemiacza (zawierający długości linek),
- numer normy PN-EN 61230:2011.
- przekrój linek uziemiacza i prąd I_t dla czasu znamionowego $t_t=1s$ i współczynnik szczytu (2),
- numer fabryczny i rok produkcji.

Oprócz powyższych informacji na zaświadczeniu dołączonym do każdego uziemiacza powinny znajdować się następujące dane:

- słowna nazwa uziemiacza z podaniem typu,
- numer normy PN-EN 61230:2011,
- data badania i pieczęć kontrolera jakości,
- data kontroli dokonywanej przez użytkownika.

4.2.1. Sprawdzić czytelność tabliczek znamionowych uchwytych izolacyjnych /znak producenta, typ uchwyty, wartość napięcia znamionowego, rok produkcji, numer fabryczny, numer normy PN-EN 61230:2011 i data badań fabrycznych.

Oprócz powyższych informacji na zaświadczeniu dołączonym do każdego uziemiacza powinny znajdować się następujące dane:

- słowna nazwa uziemiacza z podaniem rodzaju, typu, długości przewodów fazowych,
- numer normy PN-EN 61230:2011,
- data badania i pieczęć kontrolera jakości.

4.3. Sprawdzić czy urządzenie lub linia zostały wyłączone spod napięcia.

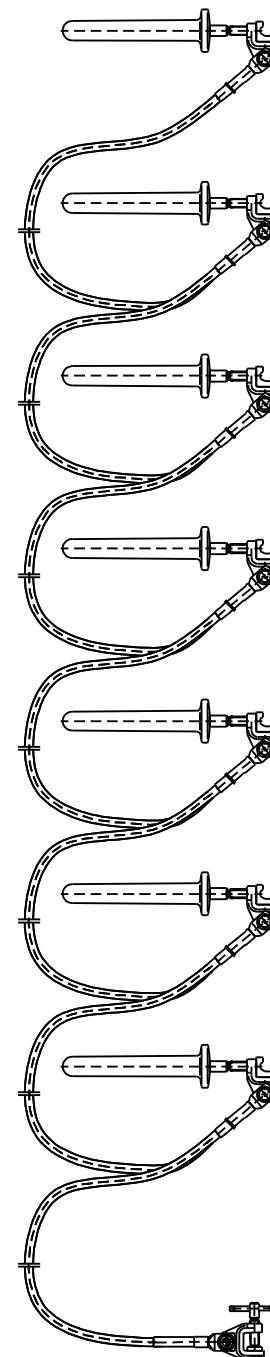
4.4. Upewnić się za pomocą odpowiedniego wskaźnika napięcia zamocowanego na odpowiednim uniwersalnym drążku izolacyjnym o braku napięcia na urządzeniu lub linii.

4.5. Oczyszczyć z korozji miejsce mocowania zacisku uziomowego i dokręcić go ręką, tak aby docisk pracował równomiernie całą powierzchnią a połączenie z uziomem było pewne i trwałe.

4.6. Trzymając ręką za rękkość uchwyty izolacyjnego objąć uziemiany przewód szczęką zacisku fazowego i dokręcić do wyraźnego oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

4.7. Dla uziemiacza o większej liczbie zacisków powtórzyć czynności dla pozostałych zacisków.

UZIEMIACZ PRZENOŚNY U-MP



Dokumenty związane:
PN-EN 61230:2011
PN-EN 61138:2009
WTO-4/15

Prace pod napięciem. Przenośny sprzęt do uziemiania lub zwierania i zwierania.
Przewody przeznaczone do przenośnego sprzętu uziemiającego i zwierającego.
Uziemiacz przenośny U-MP do małych przekrojów.

4.8. Demontaż uziemiacza - polega na odkręceniu zacisków fazowych w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara trzymając za rękojeść uchwytu izolacyjnego a następnie odkręceniu zacisku uziomowego.

5. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania, konserwacji i wycofania z eksploatacji uziemiacza U-MP.

5.1. Uziemiacz należy przechowywać w pokrowcu w stanie czystym i suchym w pomieszczeniu czystym i suchym. Śruby dociskowe zacisków konserwować okresowo np. olejem wrzecionowym.

5.2. Wykonanie uziemiacza - potwierdzone badaniami typu - przy eksploatacji zgodnej z niniejszą instrukcją gwarantuje odpowiedni jego stan na około 5 lat. Po tym czasie, który może być korygowany w oparciu o doświadczenia eksploatacyjne użytkownika zaleca się przeprowadzenie dokładnej kontroli uziemiacza (badania okresowe) w laboratorium producenta lub innym laboratorium uznanym przez użytkownika. Jeżeli badania okresowe dały wynik pozytywny uziemiacz nadaje się do dalszej eksploatacji. W czasie użytkowania uziemiacza w okresie dłuższym niż 5 lat, badania okresowe należy wykonywać co 3 lata.

Zakres badań okresowych

1. Oględziny - w celu ujawnienia wad powstałych w trakcie eksploatacji oraz poprawnego działania. Zakres oględzin:

- a) Sprawdzenie czy przewody i elementy izolacyjne nadają się do zalecanych warunków klimatycznych i zakresu stosowania.
- b) Sprawdzenie materiału i oznaczeń przekroju przewodu.
- c) Sprawdzenie sposobu wykonania połączeń.
- d) Sprawdzenie czy przewody nie mają fragmentów nieizolowanych.
- e) Sprawdzenie czy żadne przewody nie są prowadzone wewnątrz lub wzdłuż drążka.
- f) Sprawdzenie cechowania oraz pozostałych oznaczeń w celu stwierdzenia czy nie zostały uszkodzone bądź usunięte.
- g) Sprawdzenie czy uziemiacz posiada instrukcję dla użytkownika.

Wynik badań okresowych uznaje się za pozytywny, jeżeli wszystkie powyższe badania nie ujawniły żadnych wad.

Jeżeli istnieje jakakolwiek wątpliwość co do stanu uziemiacza to powinien on być wycofany z eksploatacji.

5.3. Uziemiacz uszkodzony może być naprawiony jedynie przez jego producenta.

5.4. Uziemiacz, przez który przepłynął prąd zwarcia nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

5.5. Niestosowanie się do niniejszej instrukcji może spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz uszkodzenie sprzętu i jest niedopuszczalne.

6. Gwarancja.

Na uziemiacz przenośny U-MP producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży.

Załącznik:

Karta katalogowa.



WYTWÓRNIA SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
31-751 Kraków, ul. Stadionowa 24

Tel. (+48) 12 644 08 92, Fax. (+48) 12 644 03 55,
Inf. handlowa (+48) 12 644 52 33

<http://www.aktzywizacja.com.pl> wse@aktzywizacja.com.pl

AKTYWIZACJA

UZIEMIACZ PRZENOŚNY DLA MAŁYCH PRZEKROJÓW U-MP

Uziemiacz przenośny U-MP służy do uzimiania przewodów o małych przekrojach (o średnicach od 5 do 10mm) w urządzeniach i sieciach elektroenergetycznych do napięcia 1kV przez połączenie ich z uziomem. Uziemiacz wyposażony jest w uchwyty izolacyjne, za pomocą których dokręcane są dociski zacisków fazowych. Dla wygody użytkownika przyzwyczajonego do typoszeregu prądów znamionowych I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$ uziemiacze cechowane są dla tych właśnie wartości.

W zależności od liczby zacisków fazowych produkowane są uziemiacze od jednozaciskowych do siedmiozaciskowych, przy czym ich połączenie może być zarówno szeregowe jak też równoległe. Uziemiacze U-MP wykonuje się maksymalnie dla prądu $I_r=6,5$ kA dla czasu $t_r=1s$. Mogą one pracować w zakresie temperatur od $-25^{\circ}C$ do $+55^{\circ}C$ w przypadku przewodów w osłonie PCV oraz w zakresie temperatur od $-40^{\circ}C$ do $+70^{\circ}C$ w przypadku przewodów w osłonie silikonowej.

Uziemiacz w wykonaniu podstawowym jest wykonywany w oparciu o zacisk uziomowy WR-6, na życzenie klienta może być inny np. WR-2z lub inny. Uziemiacz jest wyposażony w zaciski fazowe WT-6 wykonane z mosiądzu. Występujące w wersji równoległej złącze łączące przewody wykonane jest jako odporne na penetrację wilgoci i zapewniające elektryczną izolację zewnętrzną połączonych ze sobą linek. Takie wykonanie daje użytkownikowi pewność i trwałość połączenia wewnętrznego, a zarazem chroni go przed przypadkowym dotykiem w sytuacji, gdy pojawiłoby się napięcie w czasie eksploatacji.

Złącze zastosowane w w/w uziemiaczu pozwoliło zminimalizować zagrożenia dla życia użytkownika, jakie mogą wystąpić podczas eksploatacji oraz ograniczyć w znaczny sposób wydzielane się ciepła podczas zwarcia. Zaciski fazowe i uziomowy połączone są ze sobą przewodem z linki miedzianej w osłonie z przezroczystego tworzywa sztucznego. Odgiętki z klejem zabezpieczają linkę przed uszkodzeniem w miejscach zamocowania i zabezpieczają linkę przed wnikiem i niekorzystnym działaniem wilgoci. Dla znamionowego prądu I_r dla czasu znamionowego $t_r=1s$ przewody uziemiacza mają przekroje zgodnie z tabelą I.

TABELA I

	uziemiacz U-MP	
Znamionowy prąd I_r dla $t_r=1s$ [kA]	4	6,5
Prąd szczytowy I_m [kA]	10	16,2
Całka Joule'a [MA ² s]	16	42
Przekrój przewodu uziemiacza [mm ²]	16	25

SPOSÓB OZNACZANIA WERSJI UZIEMIACZA U-MP

UX-MS-L/L1-I/t-S-(B)(C)

gdzie:

X - ilość zacisków fazowych (od 1 do 5)

L - długość przewodu uziemiającego (od 0,3 [m] z gradacją co 0,1 [m]) liczona od punktu zakończenia przewodów zwierających – w przypadku uziemiaczy równoległych liczona wraz z długością złącza środkowego

L1 - długość przewodu zwierającego (od 0,3 m z gradacją co 0,1 m)

UWAGA: Długość całkowita uziemiacza wielozaciskowego w wykonaniu szeregowym i równoległym nie może przekraczać 24m

I - I_r znamionowy prąd zwarcia dla czasu zwarcia t_r [kA]

t - t_r znamionowy czas zwarcia [s]

S - przekrój przewodów uziemiacza wynikający ze znamionowego prądu i czasu zwarcia [mm²]

B - sposób połączenia przewodów uziemiacza wielozaciskowego:

- **I** uziemiacz ze złączem środkowym izolowanym lub

- **S** uziemiacz w wykonaniu szeregowym

C - oznaczenie zacisku uziomowego (WR-6, WR-2z lub inny)

UWAGA: W przypadku przewodów w osłonie silikonowej należy na końcu oznaczenia uziemiacza umieścić symbol „-(SI)”

Przykłady oznaczenia:

1. Uziemiacz przenośny trójzaciskowy z zaciskiem WT-6 z przewodem uziemiającym o długości $L = 8$ m i przewodami zwierającymi o długości $L_1 = 0,7$ m i prądzie znamionowym $I_r = 6,5$ kA/1s, wykonanymi z linki miedzianej w osłonie silikonowej o przekroju 25 mm² ze złączem środkowym izolowanym i zaciskiem uziomowym WR-6:

U3-MP-8/0,7-6,5/1-25-(I)(WR-6)-(SI)

Istnieje możliwość wykonania uziemiacza o innych długościach L i L_1 z gradacją co 0,1 [m] przy założeniu, że:

- długość przewodu L uziemiacza jednozaciskowego lub

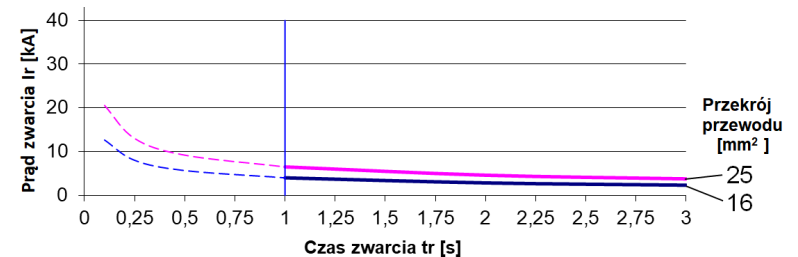
- suma długości przewodów $L+L_1$ uziemiacza wielozaciskowego o przewodach połączonych równoległe lub

- suma długości przewodów $L+(X-1)L_1$ uziemiacza wielozaciskowego o przewodach połączonych szeregowo

nie przekroczy 24 [m].

WYKRES I

Dopuszczalny prąd zwarcia I_r w funkcji czasu zwarcia t_r dla różnych przekrojów przewodów uziemiaczy



UWAGA:

W zakresie czasów: $t_r: 1s \div 3s$ – prąd przeliczeniowy gwarantowany

$0,1s \div 1s$ – prąd przeliczeniowy możliwy dla niektórych wykonania uziemiaczy U-MP

Opakowanie jednostkowe uziemiacza stanowi torba wykonana z tkaniny powlekaniej wodoodpornej.

Uziemiacze przenośne U-MP są oznaczane znakiem CE.